

## ===== PAJ =====

TI - AUTOMATIC ADJUSTING UNIT FOR DISPLAY BRIGHTNESS

AB - PURPOSE: To provide the automatic control unit for display brightness which holds the brightness on a screen constant at all times.

- CONSTITUTION: A counter part 3 inputs the contents of a video memory 1 through the intervention of a video output signal 10 and counts the number of picture elements of respective gradation colors from the output of a vertical synchronizing signal 12 to the output of a next vertical synchronizing signal 12. A brightness level determination part 4 inputs the numbers 13 of picture elements by the gradation colors from the counter part 3, selects a brightness level 14 predetermined corresponding to the respective gradation colors and their numbers of picture elements so as to decrease a brightness level when picture elements of bright gradation colors are large in number or increase the brightness level when small, and outputs a brightness level indication signal 15 to an amplifier 5 through a D/A converter 5. The amplifier 6 varies the brightness of a CRT display 7 according to the brightness level instruction signal 15.

PN - JP5127635 A 19930525

PD - 1993-05-25

ABD - 19930909

ABV - 017502

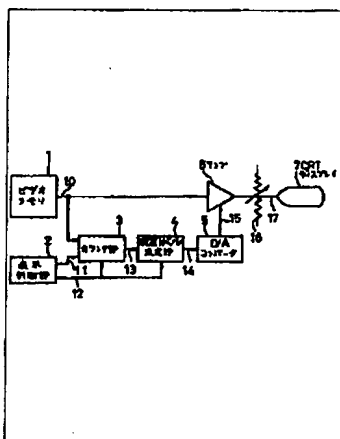
AP - JP19910285054 19911030

GR - P1610

PA - NEC CORP

IN - NAGASAWA YUKIO

I - G09G5/00 ; G09G5/10



&lt;First Page Image&gt;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-127635

(43) 公開日 平成5年(1993)5月25日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/00		T 8121-5G		
5/10		Z 8121-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21) 出願番号 特願平3-285054

(22) 出願日 平成3年(1991)10月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 長澤 幸雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

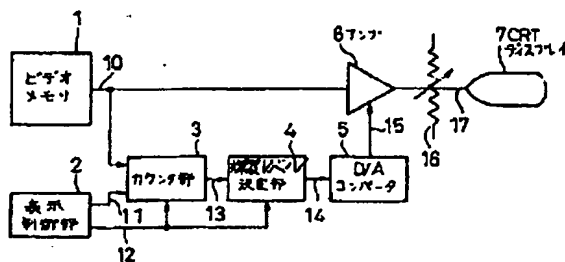
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 デイスプレイ輝度自動調節装置

(57) 【要約】

【目的】 画面の輝度を常時一定に保つディスプレイ輝度自動調節装置を提供する。

【構成】 カウンタ部3はビデオメモリ1の内容をビデオ出力信号10経由で入力し、各階調色の画素数を垂直同期信号12が出力されてから次の垂直同期信号12が出力されるまでの間カウントする。輝度レベル決定部4はカウンタ部3から各階調色毎の画素数13を入力し、明るい階調色の画素が多いと、輝度レベルを下げるように、明るい階調色の画素が少ないと、輝度レベルを上げるように各階調色とその画素数に対応して予め決められた輝度レベル14を選択し、D/Aコンバータ5を経てアンプ6に輝度レベル指示信号15を出力する。アンプ6は輝度レベル指示信号15に基づいてCRTディスプレイ7の輝度を変更する。



(2)

特開平5-127635

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 階調付モノクロディスプレイにおいて、ビデオメモリの内容を入力し、各階調色の画素数を垂直同期信号が出力されてから次の垂直同期信号が出力されるまでの間カウントするカウンタ部と、前記カウンタ部から、各階調色毎の画素数を入力し、明るい階調色の画素が多いと、輝度レベルを下げるように、明るい階調色の画素が少ないと、輝度レベルを上げるように、各階調色とその画素数に対応して予め決められた輝度レベルを選択する輝度レベル決定部と、選択された輝度レベルに前記ディスプレイの輝度を変更する手段とを有する、ディスプレイ輝度自動調節装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報処理装置に関し、特に階調付モノクロディスプレイに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のディスプレイでは、オペレータが必要に応じて輝度ボリュームつまみを回転させて、画面の輝度を調節していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のディスプレイ輝度調節機構は、輝度ボリュームつまみで輝度を調整するようになっているので、階調付きディスプレイに表示される階調色の割合（黒／暗い灰色／中程度の灰色／明るい灰色／白）によっては画面が明る過ぎたりまたは暗過ぎたりして、表示内容によってオペレータが輝度ボリュームつまみをまわすわずらわしさが発生したり、または明暗差により目が疲れるという欠点がある。最近、画像データも多値のものが表示される傾向が増えており、上記問題が発生し易い傾向にある。

【0004】 本発明の目的は、画面の輝度を常時一定に保つディスプレイ輝度自動調節装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスプレイ輝度自動調節装置は、ビデオメモリの内容を入力し、各階調色の画素数を垂直同期信号が出力されてから次の垂直同期信号が出力されるまでの間カウントするカウンタ部と、前記カウンタ部から、各階調色毎の画素数を入力し、明るい階調色の画素が多いと、輝度レベルを下げるように、明るい階調色の画素が少ないと、輝度レベルを上げるように、各階調色とその画素数に対応して予め決められた輝度レベルを選択する輝度レベル決定部と、選択された輝度レベルに前記ディスプレイの輝度を変更する手段を有している。

【0006】

【作用】 階調付モノクロディスプレイ上の各階調色の画素数をカウントし、各階調色の画素数に対応して予め決められた輝度レベルを選択し、画面の輝度を調節（白や

2

明るい灰色画素の割合が大きい場合は輝度を下げ、黒や暗い灰色画素の割合が大きい場合は輝度を上げる）することにより、常時一定の輝度を保ち、眼の疲れを防止でき、また輝度が過度に明るくなることが防止できることにより、ブラウン管の短寿命化を防ぐこともできる。

【0007】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0008】 図1は本発明の一実施例のディスプレイ輝度自動調節装置のブロック図、図2は図1のディスプレイ輝度自動調節装置を含むパソコンの外観図である。

【0009】 ビデオメモリ1の中には、CRTディスプレイ7に表示される内容がビットマップに展開した形で保持されており、このビデオメモリ1の内容がビデオ出力信号10經由で順次読み出され、アンプ6へ出力され、ここでデジタル信号がアナログ信号へ変換され、輝度レベル指示信号15によって指示された輝度レベルまで増幅または減衰され、さらに輝度ボリュームつまみ16で輝度レベルを再調整後、CRTディスプレイ7へ出力され表示される。この時、ビデオメモリ1の内容が、各画素の階調色を表わし、4階調の場合

"00" .....黒

"01" .....濃い灰色（暗い灰色）

"10" .....薄い灰色（明るい灰色）

"11" .....白

である。

【0010】 本実施例は輝度レベルを自動調節するため、下記のブロックを有している。まず、カウンタ部3はビデオメモリ1の内容10を入力し、各階調色の画素数をカウントし、カウント値13を輝度レベル決定部4へ出力する。このカウントの開始／終了は、表示制御部2からドットクロックタイミングとして与えられる垂直同期信号12から次の垂直同期信号12までである。つまり、画面の左上隅の画素の表示を開始してから画面の右下隅の画素を表示し終えるまでの時間である。輝度レベル決定部4は、カウンタ部3から得られた各階調色の画素数13に対応してあらかじめ決められた輝度レベル14を選択し、D/Aコンバータ5經由でアンプ6へ出力する。具体的には、明るい色の画素が多いと輝度レベルを下げるよう、明るい色の画素が少ないと逆に輝度レベルを上げるよう、アンプ6へ輝度レベル指示信号15により指示する。

【0011】 なお、カウンタ部3、輝度レベル決定部4、D/Aコンバータ5、アンプ6はディスプレイ輝度自動調節装置を構成しており、これらはビデオメモリ1、表示制御部2とともにパソコン制御部8に収容されている。

【0012】 本発明は液晶ディスプレイにも適用できる。

【0013】

(3)

特開平5-127635

3

4

【発明の効果】以上説明したように本発明は、階調付モノクロディスプレイ上の各階調色の画素数をカウントし、各階調色の画素数に対応して予め決められた輝度レベルを選択し、画面の輝度を調節（白や明るい灰色画素の割合が大きい場合は輝度を下げ、黒や暗い灰色画素の割合が大きい場合は輝度を上げる）することにより、常時一定の輝度を保ち、眼の疲れを防止でき、また輝度が過度に明るくなることが防止できることにより、ブラウン管の短寿命化を防ぐ効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のディスプレイ輝度自動調節装置のブロック図である。

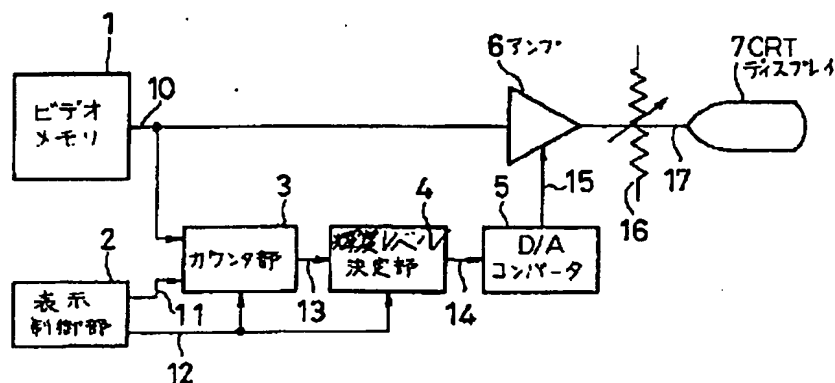
【図2】図1のディスプレイ輝度自動調節装置を含むパソコンの外観図である。

【符号の説明】

1 ビデオメモリ

- 2 表示制御部  
3 カウンタ部  
4 輝度レベル決定部  
5 D/Aコンバータ  
6 アンプ  
7 CRTディスプレイ  
8 パソコン制御部  
9 キーボード  
10 ビデオ出力信号  
11 画面表示ドットクロック信号  
12 垂直同期信号  
13 画素数  
14 輝度レベル  
15 輝度レベル指示信号  
16 輝度ボリュームつまみ  
17 アナログデータ

【図1】



【図2】

